

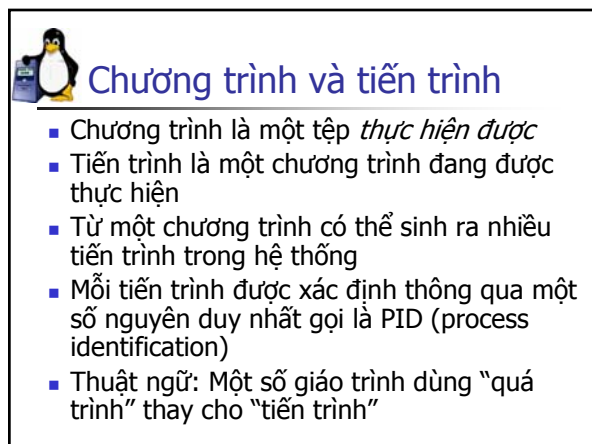
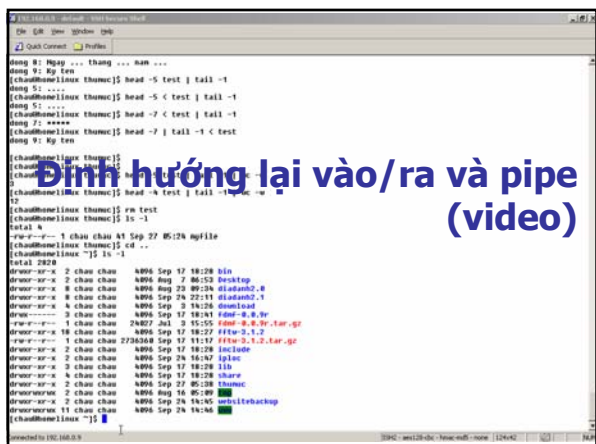
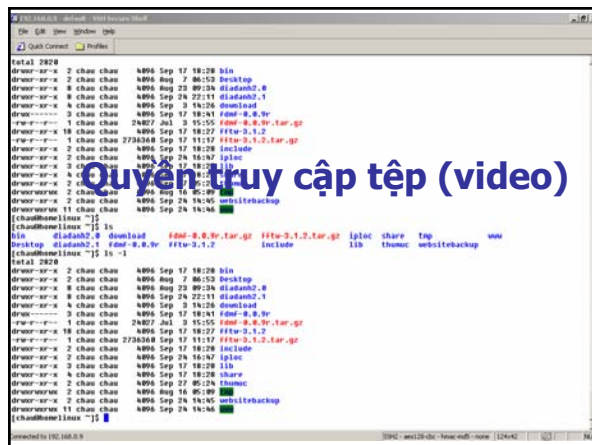
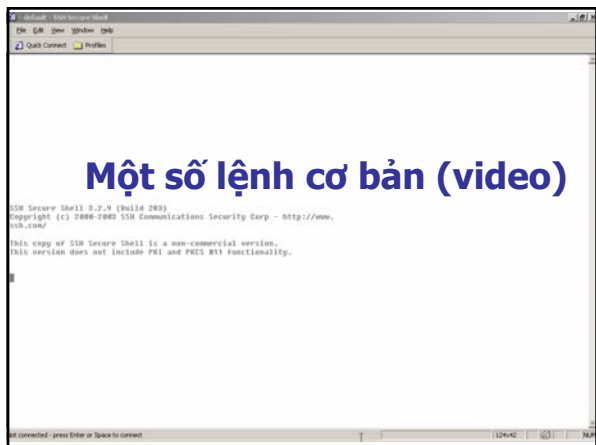
Nhập môn hệ điều hành Unix

Nguyễn Hải Châu
Khoa Công nghệ Thông tin
Trường Đại học Công nghệ
Đại học Quốc gia Hà Nội
(Bài giảng tuần 3)



Nội dung

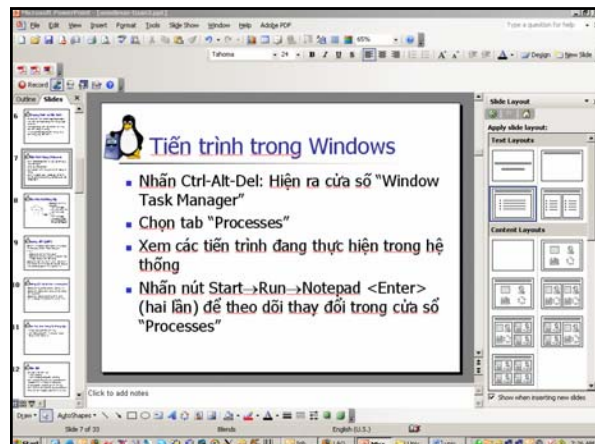
- Minh họa một số lệnh cơ bản
 - Các lệnh liên quan đến tệp, thư mục
 - Định hướng lại vào/ra, cơ chế pipe...
- Hệ thống tiến trình của Unix-Linux
 - Khái niệm tiến trình, tiến trình cha và con, cây tiến trình
 - Các lệnh liên quan đến điều khiển tiến trình
 - Liên lạc giữa các tiến trình: **Signal**





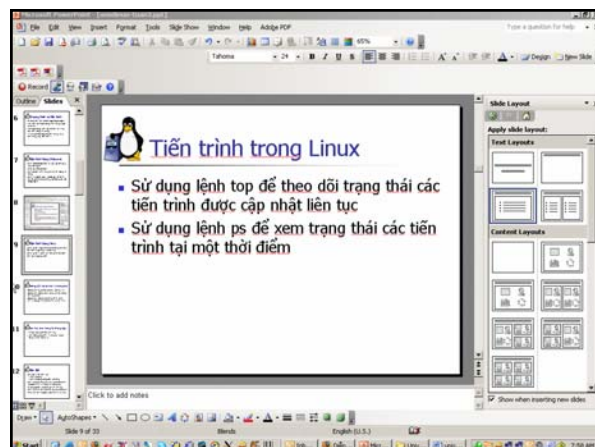
Tiến trình trong Windows

- Nhấn Ctrl-Alt-Del: Hiện ra cửa sổ "Window Task Manager"
- Chọn tab "Processes"
- Xem các tiến trình đang thực hiện trong hệ thống
- Nhấn nút Start→Run→Notepad <Enter> (hai lần) để theo dõi thay đổi trong cửa sổ "Processes"



Tiến trình trong Linux

- Sử dụng lệnh top để theo dõi trạng thái các tiến trình được cập nhật liên tục
- Sử dụng lệnh ps để xem trạng thái các tiến trình tại một thời điểm



Cấu trúc của các tiến trình

- Không bắt buộc học phần này
- Tìm hiểu thêm: Xem trong giáo trình từ trang 88 đến 95



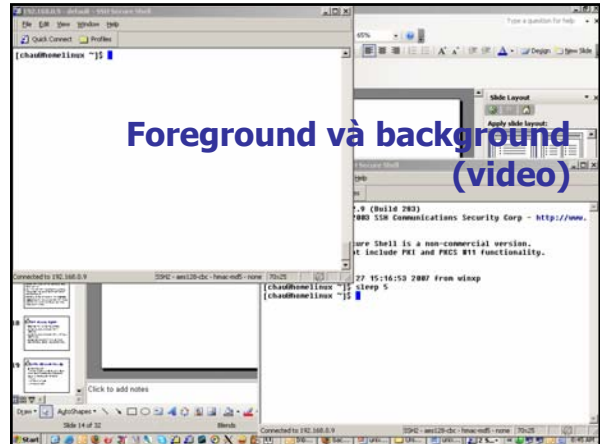
Foreground và background

- Một tiến trình không có tương tác với người sử dụng qua bàn phím và màn hình gọi là tiến trình chạy nền (background)
- Các tiến trình không phải là background là tiến trình foreground
- Ví dụ trong thực tế:
 - Nhân viên ở quầy giao dịch hàng không: foreground
 - Nhân viên kỹ thuật radar: background



Thực hiện tiến trình theo kiểu foreground và background

- Thực hiện theo foreground:
<tên lệnh> [<tham số>]
- Thực hiện theo background:
<tên lệnh> [<tham số>] &

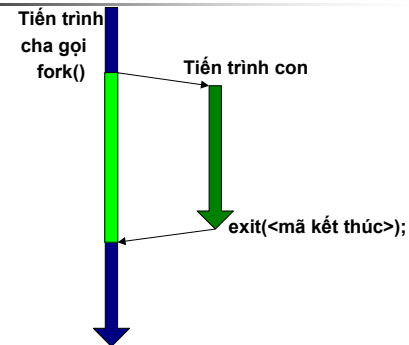


Tiến trình cha và con

- Một tiến trình được tạo ra khi thực hiện một chương trình
- Về bản chất, một tiến trình được sinh ra khi có một tiến trình gọi tới hàm **fork()**
- Tiến trình được sinh ra là tiến trình con, tiến trình gọi đến **fork()** là tiến trình cha (PPID)
- Tiến trình đầu tiên trong hệ thống là **init** có PID=1
- **init** sinh ra các tiến trình khác trong hệ thống



Minh họa tiến trình cha và con



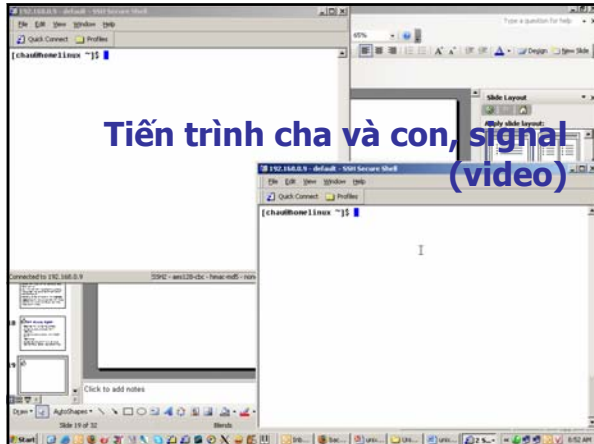
Liên lạc giữa các tiến trình

- Các tiến trình được xem là hoạt động "song song" với nhau
- Nếu nhiều tiến trình hợp tác giải quyết cùng một bài toán, cần có các cơ chế liên lạc để trao đổi thông tin
- Một trong các cơ chế đó là tín hiệu (**signal**)
- **signal** là cơ chế cho phép các tiến trình thông báo cho nhau về sự xuất hiện các yếu tố không được xác định trước



Lệnh sử dụng signal

- **kill** [-<số hiệu của signal>] <PID>
- Gửi signal kết thúc một tiến trình:
kill 1728
- Gửi signal kết thúc vô điều kiện một tiến trình:
kill -9 1728
- Các loại signal (xác định qua số hiệu):
SIGTERM (15), SIGINT (2), SIGKILL (9)...

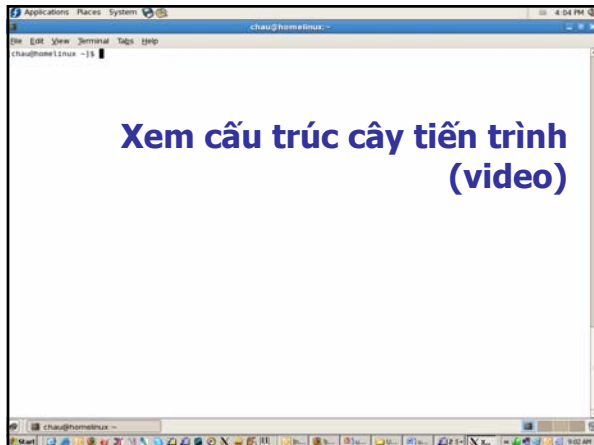


Tiến trình cha và con, signal (video)



Xem cấu trúc cây tiến trình

- Sử dụng lệnh `ps tree` để xem cấu trúc cây tiến trình
- Kết quả hiển thị là một cây có gốc là tiến trình `init` (PID=1)



Xem cấu trúc cây tiến trình (video)



Chương trình client để thực hành

- SSH secure shell client
- Download: <http://ftp.ssh.com/pub/ssh/>
- Phiên bản miễn phí mới nhất: 3.2.9.1
- Phiên bản thương mại: 4.0
- Có thể download bản miễn phí ở website của bộ môn Các hệ thống thông tin



Bài tập

- Hãy sử dụng các cơ chế định hướng lại vào/ra và pipe của Unix để thực hiện các nhiệm vụ sau:
 - Tạo một tệp có nội dung là tên và thuộc tính của các thư mục và tệp trong một thư mục bất kỳ
 - Đếm số lượng tệp và thư mục trong một thư mục
 - Đếm số lượng thư mục con của một thư mục
 - Cho một tệp văn bản, hãy in ra dòng thứ n bất kỳ của tệp và đếm số lượng từ trong dòng này



Bài tập

- Liệt kê tất cả các tệp và thư mục trong thư mục hiện hành được tạo ra trong tháng 9
- Liệt kê sự khác nhau về tên tệp trong hai thư mục bất kỳ (sử dụng lệnh `diff`)
- Hãy đếm tổng số tiến trình đang có trong hệ thống
- Hãy đếm số lượng tiến trình trong hệ thống được sinh ra từ việc thực hiện chương trình **bash**



Bài tập

- Đếm số lượng người sử dụng đã đăng ký với hệ thống (trong tệp `/etc/passwd`), và đếm số lượng người sử dụng đang sử dụng thông dịch lệnh **/bin/bash**

`chau:x:500:500:Nguyen Hai Chau:/home/chau:/bin/bash`

- Đếm số lượng người sử dụng đang đăng nhập vào hệ thống